Estrategias lúdico-pedagógicas para enseñanza de Matemáticas[1]

Playful-pedagogical strategies for teaching Mathematics

Estratégias lúdico-pedagógicas para o ensino de Matemática

Jacqueline Muñoz Anacona[2]
jacquemz@hotmail.com
Línea de Investigación
Educación Matemáticas

Resumen

El movimiento mundial del neoliberalismo trajo consigo las reformas de la gestión pública y con ellas se llevaron a cabo las reformas educativas, promovidas por las organizaciones internacionales, que se constituyeron en la mayoría de los países de la región en modelos de regulación y de evaluación. Este mecanismo de medición permite realizar comparaciones en el tiempo y en el espacio globalizado, hoy Colombia participa desde el año 2000 en las pruebas PISA. En estas pruebas internaciones el país se ha ubicado en los últimos lugares siendo superada por países con niveles socio-económicos menores. Los resultados de estas pruebas fueron el detonante para reflexionar sobre la calidad y pertinencia de la educación que se imparte a los estudiantes. Otra razón que aduce al estudio del proceso de enseñanza – aprendizaje de las Matemáticas deriva de la importancia social que se le da a esta asignatura, es quizás la materia más prestigiosa socialmente, y que aún permanece el mito, según el cual los niveles de inteligencia están en relación directa con las buenas calificaciones en ésta área, adicionalmente también se ha considerado las Matemáticas como el coco y pesadilla para muchos. En consonancia con estos aspectos se hace necesario un cambio en lo pedagógico, hacia una mayor comprensión de las matemáticas por parte del educando y educador, se establece las actividades lúdicas como estrategia para la enseñanza de esta asignatura, también se asocia el juego a la lúdica como estrategia pedagógica para enseñar en esta área. El objetivo principal del presente artículo es presentar un documento que describa las principales estrategias lúdicas-pedagógicas recomendadas para la enseñanza de las Matemáticas en los niveles de enseñanza de básica primaria y secundaria para que posteriormente sean replicadas en toda América Latina y el Caribe.

Palabras claves: ***Matemáticas, estrategias, lúdicas, educando, educador.***

Overview

The global movement of neoliberalism brought with it the reforms of public management and with them educational reforms were carried out, promoted by international organizations, which were constituted in most of the countries of the region in models of regulation and evaluation. This measurement mechanism allows for comparisons over time and in the globalized space, today Colombia participates since 2000 in the PISA tests. In these international tests the country has been located in the last places being surpassed by countries with lower socio-economic levels. The results of these tests were the trigger to reflect on the quality and relevance of the education given to students. Another reason that adduces to the study of the process of teaching - learning of the Mathematics derives from the social importance that is given to this subject, is perhaps the most socially prestigious matter, and that still the myth remains, according to which the levels of intelligence they are in direct relation with the good grades in this area, additionally Mathematics has been considered as the coconut and nightmare for many. In line with these aspects, a change in the pedagogical, towards a greater understanding of mathematics by the

[1] Este artículo es un producto del proyecto de investigación titulado: *Estrategias lúdico pedagógicas para la orientación de las Matemáticas en América Latina y el Caribe.* Investigadores: Edynson Andrés Paz Gómez, Jorge Hernán Gómez Rengifo y Jacqueline Muñoz Anacona

[2] Docente en ejercicio. Investigadora registrada en COLCIENCIAS de la Fundación Iberoamericana para la Investigación Pedagógica Paulo Freire FIP

educator and educator is necessary, the playful activities are established as a strategy for the teaching of this subject, the game is also associated with the playful as a pedagogical strategy to teach in this area. The main objective of this article is to present a document that describes the main recreational-pedagogical strategies recommended for the teaching of Mathematics at primary and secondary school levels so that they can be replicated throughout Latin America and the Caribbean.
Keywords: ***Mathematics, strategies, play, educating, educator.***

Visão geral

O movimento global do neoliberalismo trouxe as reformas da administração pública e com eles foram realizadas reformas educacionais promovidas por organizações internacionais, que foram estabelecidos na maioria dos países da região em modelos de regulação e avaliação. Este mecanismo de medição permite comparações ao longo do tempo e no espaço globalizado, hoje a Colômbia participa desde 2000 nos testes do PISA. Nestes testes internacionais, o país foi localizado nos últimos lugares sendo superado por países com níveis socioeconômicos mais baixos. Os resultados desses testes foram o gatilho para refletir sobre a qualidade e relevância da educação dada aos alunos. Outra razão que argumenta o estudo do processo de ensino - aprendizagem da matemática deriva da importância social dada a este assunto, é talvez o assunto de maior prestígio social, e continua a ser um mito, segundo o qual os níveis de inteligência Eles estão em relação direta com as boas notas nesta área, além disso, a matemática tem sido considerada como o coco e pesadelo para muitos. Em linha com estes aspectos é necessária uma mudança na pedagogia, para uma maior compreensão da matemática pelo aluno e educador, atividades recreativas como uma estratégia para o ensino deste curso é definido, o jogo também está associada com o lúdico como uma estratégia pedagógica para ensinar nesta área. O principal objetivo deste artigo é apresentar um documento que descreve as principais estratégias recreativo-educacionais recomendados para o ensino da matemática nos níveis de ensino fundamental primário e secundário a ser mais tarde replicado em toda a América Latina e Caribe.
Palavras-chave: ***Matemática, estratégias, brincar, educar, educador.***

En la década de los 90 la mayoría de los países de América Latina y del caribe pasaron por un proceso de renovación económica y social de corte neoliberal que trajo consigo la modificación del modelo de gestión de la administración pública. En el marco de este amplio movimiento de reconversión se inscribieron las reformas educativas que fueron promovidas desde los organismos internacionales y fueron adoptadas por cada uno de los países, aunque con alcances y características diferentes (Miñana Blasco, 2010), un ejemplo de ello países como Chile y Colombia transformaron sus sistemas educativos en un mercado donde el Estado actúa como garante de la competencia interinstitucional a través de la producción de información y controlador de los resultados. Estas reformas educativas impusieron un nuevo modelo de regulación que no es otro que la evaluación que desde los modelos educativos modernos (Krawezyk, 2008, p.22), se constituye como una pieza clave para definir los logros, las posiciones y los mecanismos de selección. Los principales países de la región implementaron sistemas de evaluación nacional, el primero en hacerlo fue Chile[3] en 1988 creó el Sistema

[3] En los últimos tres o cuatro años en Chile se ha desarrollado un movimiento estudiantil que reclama cambios en la organización de la educación chilena. Si bien en un principio se trató de reclamos en favor de una disminución de los costos de la educación universitaria, hoy en día los reclamos son por un cambio en el modelo de gestión y financiamiento que estableció Pinochet en el último tramo de su gobierno.

Nacional de Evaluación de Resultados de Aprendizaje (SINCE), luego fue tomado de modelo por el resto de los países de la región, Colombia[4] por su parte crea, en la primera mitad de la década de los 90, el Sistema Nacional de Evaluación de la calidad de la Educación primaria y secundaria (Tiromont, 2012, p. 6). Estas reformas plantearon cambios en los modos de regulación de los sistemas educativos, basados en la adopción de mecanismos de evaluación de los logros de los estudiantes, donde se requiere la calidad del recurso humano para mejorar la competitividad de los mercados. Este mecanismo de medición permite realizar comparaciones en el tiempo y el espacio globalizado. Hoy ocho países de la región, Argentina, Chile, Uruguay, Colombia, Brasil, Costa Rica, México y Perú, participan desde el año 2000 en las pruebas PISA[5] realizadas por la OCDE. Todos los países de la región presentan resultados por debajo del promedio OCDE en las tres disciplinas (Ciencias, Matemáticas y Lectura) evaluadas en las pruebas PISA (Tiromont, 2012, p. 11).

Chile con un puntaje de 423, es el país mejor posicionado y que a la vez presenta una tasa[6] 93% de matriculación muy alta y Colombia presenta tasas 70% relativamente bajas de escolarización y, al mismo tiempo, con un puntaje de 376, no logran buenos resultados en las pruebas, ubicándose en el puesto 62 de 65 países participantes. Esta situación es persistente en los últimos 7 años, que obtuvo puntajes de 370, 381, 376, 390 y 390 en los años 2006, 2009, 2012, 2015 y 2016 respectivamente, aunque la evaluación presenta unas leves mejoras, aun Colombia se ubica en los últimos lugares**.** Ahora bien, partiendo del propósito de las pruebas PISA evaluar si los jóvenes de 15 años están adquiriendo la habilidad necesaria para solventar situaciones problemáticas en el siglo XXI, es decir, que estos resultados dan cuenta de lo que ha dado en llamarse una escolarización de baja intensidad (Kessler, 2002, p. 120) concepto con el que se nombra a procesos de enseñanza y aprendizaje con escaso impacto en el desarrollo de las capacidades de los alumnos y en la provisión de los saberes y habilidades que requiere el mundo contemporáneo y por prácticas pedagógicas poco relevantes.

Al analizar los resultados y según la opinión de Gossain (2012), el panorama es aterrador en Matemática, nuestros alumnos ni siquiera llegaron al nivel 2, que es la calificación mínima para pasar raspando el examen de PISA. Al respecto el periodista hace la siguiente pregunta: ¿Están fallando los estudiantes o está fallando la educación que reciben los escolares y adolescentes?[7] Como lo manifestamos inicialmente estas reformas educativas que han sido promovidas desde los organismos internacionales, que evalúan la educación y que se convierten en un referente de comparación, donde no se tiene en cuenta la diferencia social y económica de los países participantes, es decir, comparan los resultados de los estudiantes, frente a otros países con menor, igual y mayor desarrollo económico.

[4] En Colombia se creó mediante la Ley 30 de 1992, El Sistema Nacional de Acreditación, SNA es el conjunto de políticas, estrategias, procesos y organismos cuyo objetivo fundamental es garantizar a la sociedad que las instituciones de educación superior que hacen parte del sistema cumplen con los más altos requisitos de calidad y que realizan sus propósitos y objetivos.

[5] Pruebas PISA (Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos o Programme forInternational Assessment por sus siglas en inglés) es un estudio internacional comparativo de evaluación educativa que se realiza cada tres años y que es aplicado a jóvenes entre los quince años y tres meses y los dieciséis años y dos meses. Estos rangos de edad fueron escogidos porque son la edad promedio en la que una persona termina la educación media.

[6] La Tasa Neta de Matriculados a los 15 años en séptimo grado o más.

[7] Cuando el periodista Juan Gossaìn pregunta si se está fallando en la educación que se imparte a los estudiantes, se hace referencia a los términos pertinencia y pertinente. Para el DRAE, el sustantivo pertinencia es la "cualidad de pertinente". Y el adjetivo pertinente tiene tres acepciones muy relacionadas: 1. Perteneciente o correspondiente a algo (Un teatro con su pertinente escenario), 2. Que viene a propósito (Ese argumento sobra y no es aquí pertinente), y 3. Conducente o concerniente al pleito. Por otra parte, los sinónimos de pertinente son: oportuno, acertado, adecuado, apto, eficaz, conveniente, correspondiente, apropiado, debido y congruente.

Pese a todo ello, los resultados prendieron las alarmas frente la calidad de la educación que se está impartiendo en Colombia y en toda Latinoamérica y el Caribe. Dadas las consideraciones anteriores, se puede decir con certeza que la orientación de las Matemáticas en el nivel básica primaria y secundaria en nuestro país debe ser un tema de alta prioridad, no solo por su contribución al desarrollo del pensamiento lógico de los educandos, sino porque garantiza crear mentes acordes a las necesidades sociales y humanas en cada uno de los educandos, en la medida en la que alcanzan a considerar transformaciones mentales para el razonamiento y la resolución de problemas cotidianos (Ramírez, 2012, pp. 138 - 145).

Cuando los estudiantes no logran apropiarse de los procesos de aprendizaje alrededor de dicha área, genera bajo rendimiento académico y causan otros problemas adicionales como la deserción escolar y la exclusión educativa (Rivas, 2005, p. 165). Las dificultades en el aprendizaje alrededor de las matemáticas se encuentran asociadas a varios factores, pero en especial en la deficiencia de las prácticas pedagógicas asociadas al desconocimiento de estrategias para su enseñanza, donde el profesorado ha sido el propagador de conocimientos, al tener una posición activa en el aula, y con la estrategia pedagógica del tablero y los libros, mientras el estudainte presenta una posición pasiva que se ha limitado a recibir el conocimiento y aprobar la asignatura con alto grado de dificultad y sin tener claro los conceptos matemáticos que se tornan complejos para ellos, adicionalmente, la descontextualización de los contenidos programáticos, es claro que la mayoría de los docentes no utilizan estrategias innovadoras para impartir sus clases, y aun se tiene en el imaginario que las asignaturas importantes deben ser complejas (Lozano S. C. 2003, citado en Herrera, Montenegro y Poveda, 2011, pp. 120 – 130).
Pese a que Colombia ha alcanzado un leve ascenso en materia educativa en la clasificación mundial, la enseñanza de las matemáticas en nuestro país no ha mostrado un buen nivel con relación a otros países en el mundo (Informe del ICFES, 2014, pp. 120). Históricamente el modelo de enseñanza de las Matemáticas en nuestro país, ha estado sujeto al modelo conductista, donde el aprendizaje es producto de la relación *estimulo-respuesta* también conocida como la didáctica tradicional, un método centrista en la medida donde el docente es quien decide que enseñar, cuando enseñar y donde enseñar, de allí que el aprendizaje proviene de una fuente externa que obliga al estudiante a convertirse en un simple receptor. (Captas, 2009 citado en Herrera et al). Esto aunado en la falta de afinación de las actividades áulicas frente al desarrollo de los temas, faltando igualmente el ambiente de motivación y estimulación que se requiere para alcanzar las metas establecidas.

Si bien es cierto, que los estudiantes, viven diariamente momentos lúdicos en la escuela, muchas veces no son direccionados al desarrollo de actividades académicas, pues se estaría perdiendo un insumo que podría ser de gran ayuda en el logro de los objetivos. En consonancia, existe un desconocimiento por parte de los docentes sobre las dinámicas frente a la integración de la lúdica en los procesos de enseñanza - aprendizaje de las matemáticas, para direccionar su quehacer de acuerdo a las verdaderas necesidades del educando y este último sea protagonista de su propio aprendizaje (Quintanilla, 2016, p. 12). La presente propuesta investigativa, la cual pretende analizar las dinámicas lúdicas, de tal forma, que permita la reflexión frente a las necesidades educativas como también conocer estrategias y actividades que pueden ser aplicadas en los diferentes contextos educativos e impulsar una nueva cultura frente a la enseñanza de las Matemáticas.

Se busca dar respuesta a ¿Cuáles son las estrategias lúdico - pedagógicas para la orientación de las Matemáticas en Latinoamérica y el Caribe? La educación Matemática como campo de investigación es reciente, sin embargo, es fuente de muchos estudios con métodos y paradigmas variados; este aspecto es consecuencia que recibe aportaciones de diversas áreas como la psicología, pedagogía, filosofía e historia de las ciencias, entre otras. Tal variedad de contribuciones hace que afloren distintas facetas y consideraciones dinámicas entre la teoría y la práctica en educación matemáticas (Torralbo, 2001, p. 45); este aspecto hace propicio el planteamiento de la siguiente hipótesis: *La enseñanza de las Matemáticas de los diferentes niveles, primaria, secundaria y superior, es el más apropiado para aplicar estrategias lúdicas, por la confluencia de las diversas áreas que aportan al campo de esta ciencia.*

Con esta propuesta investigativa se espera obtener un documento que describa las principales estrategias lúdico-pedagógicas utilizadas para el estudio de las Matemáticas en el contexto latinoamericano y caribeño, de tal manera, que sirva de referencia para encaminar procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en instituciones educativas a nivel local y regional y que permita a docentes y estudiantes reflexionar frente a la consolidación de un modelo de educación propio que responda a las verdaderas necesidades de los educandos en la interacción con su entorno. Para lograr este objetivo se recurrió al método de la Triangulación[8] Concurrente; de acuerdo con Hernández (2010), consiste en recolectar y analizar datos cuantitativos y cualitativos sobre el problema de investigación, aproximadamente en el mismo tiempo; al que denomina *Lado a lado*, aquí se interpretan los dos tipos de resultados, los cuantitativos, seguidos por un análisis que comprende categorías y segmentos (relatos) cualitativos que proporcionan una mayor complementación, (p. 130).

Desde el método de la Triangulación se analizó los datos de la investigación bibliográfica tanto cualitativos, como cuantitativos, obtenidos durante el proceso de revisión documental. De esta manera se abordó el tema, facilitando la interpretación y comprensión de la realidad investigada. La recolección de la información se realizó mediante la indagación y revisión bibliográfica consultando artículos, libros, revistas, audios, videos entre otros, sobre las estrategias lúdico-pedagógicas utilizadas para la enseñanza de las Matemáticas, que facilitan el fortalecimiento de los conocimientos teóricos y prácticos, *El surgimiento del modelo mixto obedece a la necesidad pragmática de consolidar una visión integral del mundo. Y tal visión evita utilizar conceptos como "verdad" y "realidad".* (Hernández, 2010 p.548) Con enfoque mixto desde la perspectiva de Hernández, obedece a la necesidad de complementación entre la investigación cualitativa y la cuantitativa, de tal manera que se puedan analizar variables de ambos grupos en un solo momento, lo que conlleva a una mayor eficiencia respecto a la comprensión del problema investigado.

[8] Tradicionalmente, el método cuantitativo y el método cualitativo eran presentados como propuestas metodológicas alternativas y opuestas. En los últimos años, sin embargo, cada vez se recurre con mayor frecuencia al uso de ambos tipos de técnicas. La principal propuesta de articulación de ambos métodos es la que hace Denzin en 1975 a través de su concepto de triangulación. El término en las ciencias sociales adquiere un significado de ampliación de distintas metodologías al análisis de una misma realidad social. (Denzin, 1975, p. 120)

Una razón que induce al estudio del proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas deriva de la importancia social que se le da. Es quizás la materia más prestigiada socialmente y a la que se le atribuye cierto valor predictivo sobre las capacidades del propio individuo. "La realidad es que permanece muy extendido el 'mito de las matemáticas (Kilpatric, Rico y Sarria, 1994, pp 17-96), según el cual los niveles de inteligencia, el triunfo social e incluso las expectativas del futuro bienestar están en relación directa con las buenas calificaciones en esta área" (Guerrero O, 1989, p. 57). Malén califica las matemáticas como "la materia que ha sido para generaciones, y aún lo es para muchos, el coco y pesadilla de sus años de estudiante. Una pesadilla irremediable porque los niños aprenden desde bien pequeños que la primera nota por la que se interesan sus padres es por la de matemáticas". (Malén y Aznárez, 1997, p. 78). Se ha escuchado que es la disciplina que resulta más difícil a los estudiantes y. efectivamente, son muchos los niños que sienten antipatía por las matemáticas antipatía que aumenta con la edad y muchos los que encuentran dificultades casi insuperables en las cuestiones más sencillas.

La mayor parte de los niños nunca llega a comprender la significación real de los conceptos matemáticos. En el mejor de los casos, se convierten en consumados técnicos en el arte de manejar complicados conjuntos de símbolos, pero la mayor parte de las veces acaban de desistir de comprender las imposibles situaciones en que las exigencias de las matemáticas escolares que les colocan. La actitud más corriente consiste, simplemente, en esforzarse en aprobar un examen, tras lo cual nadie dedica a las matemáticas ni un pensamiento más (Dienes, 1970, p. 145). En verdad que es demasiado frecuente en la enseñanza de las Matemáticas la transmisión de conceptos a modo de recta. Se tiene una única idea en la cabeza: aprobar un examen. Esto no ronda únicamente en la mente de muchos alumnos, sino en la de muchos profesores y en la del propio sistema. No debería ser así. El pensamiento matemático no se trasplanta de un individuo a otro, sino que cada uno lo tiene que ir construyendo a partir de su propia experiencia. La enseñanza de las Matemáticas ha de entenderse como un proceso a largo plazo.

Históricamente la lúdica ha estado presente en los humanos y poco a poco ha ido formando parte de la interacción social, lo que ha permitido alcanzar nuevas formas de relacionarse, de interactuar, de comunicarse, es decir nuevas formas de vida. Es por ello que, desde la niñez hasta la edad adulta, las personas se divierten con las actividades lúdicas, incluso han llegado a hacer parte del entorno social y cultural. Al respecto, Zúñiga define la lúdica como:

> Una actitud, una predisposición del ser frente a la vida, frente a la cotidianidad. Es una forma de estar en la vida, y de relacionarse con ella en esos espacios cotidianos en que se produce disfrute, goce, acompañado de la distensión que da origen a actividades simbólicas e imaginarias como el juego, la chanza, el sentido del humor, el arte y otra serie de actividades que se producen cuando interactuamos, sin más recompensa que la gratitud que producen dichos eventos. (Zúñiga, 1998, p. 7).

La lúdica se considera un estilo de vida que surge de las interacciones sociales donde se entrelazan las emociones, la imaginación, el arte, la solidaridad, además alberga grandes potencialidades que pueden ser aplicadas en diferente contexto. En el ámbito pedagógico, por ejemplo, la lúdica ha sido considerada un medio fundamental para encaminar el proceso de enseñanza aprendizaje, en la medida de que permite la creación de espacios interactivos donde los estudiantes se adentran en una situación de goce y entretenimiento. (Ramírez, 2009, pp138 – 145). Dussel al respecto, enfatiza en la "mediación", como el medio por el cual nos proyectamos un objetivo, sea a corto, mediano o largo plazo, dicho en otras palabras, cada persona interpreta el medio de acuerdo a sus pretensiones o deseos, entonces el medio cobra sentido a su vida y le permite al sujeto encaminar su proyecto educativo. Tal como sucede cuando los niños escogen los juegos en sus actividades recreativas; lo hacen porque de cierta forma el juego es el medio para interactuar con sus compañeros, para experimentar sus roles, incluso para construir aprendizajes. (Dussel, 1980, p119).

La enseñanza de las matemáticas debe ser también enfocada desde la música, desde donde se pueden generar espacio de interacción dado que los estudiantes se sienten absorbidos por el dinamismo de las actividades, lo que les permite divertirse y al mismo tiempo aprender. Frente a este tema, Zúñiga expone:

> Será repensar lo que hoy se hace en la pedagogía para descubrir los aportes con que la lúdica puede contribuir para conseguir la aplicación de unos criterios más acordes con los tiempos actuales en que la velocidad de los acontecimientos y las transformaciones exige unos niveles de respuesta casi que inmediatos para estar al ritmo actual del mundo moderno. (Zúñiga, 1998, p. 1)

Se hace necesario un cambio que incida en lo pedagógico, hacia una mayor comprensión de las matemáticas por parte del educando, pero desde su propio mundo y no traerlo hacia el nuestro, quizá porque hemos nacido en épocas diferentes. Es quizá esta una de las razones por las cuales la enseñanza de las matemáticas se hace compleja; no se trata de obligar al estudiante a cumplir al pie de la letra las reglas y procedimientos preestablecidos, sino más bien de introducirse en su mundo facilitándole las formas para que descubra y construya su propio aprendizaje acorde con sus deseos, intereses, goces y habilidades (Chamoso, 1996, P, 98). El docente debe inducir al estudiante que cada contenido matemático tiene una utilidad práctica en su quehacer diario y para qué le es útil. Es aquí donde el juego como estrategia de aprendizaje cobra vida dentro de la actividad diaria de clases. Basados en las definiciones de juegos dadas por Piaget (1976), Ferrero (2003), Martínez (1996) y Huizinga (1968) que dice:

> El juego es una actividad libre, que proporciona descanso, bajo ciertas reglas y tiene un fin en sí misma, acompañado de sentimientos de tensión y alegría de suma importancia en la vida de todo ser humano, ya que la lúdica es inherente al hombre, ya que somos capaces de jugar indistintamente de nuestras edades. (Piaget et al. 2003, pp120 -140).

Parafraseando a Betancourt (2000), los juegos tienen una doble intención, ya que no se trata de lograr dos metas por separado, sino de manera conjunta es posible afirmar que estos juegos, si se emplean de manera adecuada se pueden convertir en instrumentos muy útiles para lograr una atmósfera eficiente en cuanto al desarrollo de los procesos psíquicos que conllevan a

una mayor productividad grupal y que, a la vez, son satisfactorios para los participantes. Hay que tomar en cuenta los aportes de Wallon (1942), Vygotsky (1928), Bruner (1987) y Piaget (1953) sobre la teoría del juego. Ellos coinciden que a nivel de la primera infancia, el juego cumple una tarea mediadora y actúan como un trampolín de un objeto a otro.

El juego tiene un enorme valor educativo. Desde el punto de vista didáctico, los juegos favorecen que los estudiantes aprendan a desarrollar hábitos y actitudes positivas frente al trabajo individual y grupal, desde este punto de vista, el juego en el aula tiene un enorme valor como recurso didáctico convirtiéndose en un medio para facilitar la enseñanza. (Ferrero, 2003, p. 87). Se considera necesario emplear juegos atractivos y novedosos que estimulen al educando y a la vez propicien aprendizajes significativos. Al facilitar el aprendizaje de la matemática, el juego, debido a su carácter motivador, es uno de los recursos didácticos más interesantes que puede romper la aversión que los y las estudiantes tienen hacia esta asignatura.

Según CENAMEC: la incorporación del juego de manera efectiva a los procesos de enseñanza y aprendizaje de la matemática, entre muchas posibilidades puede ser utilizada en los siguientes aspectos:

> Motivador de un trabajo posterior (al jugar libremente con sólidos, el niño se da cuenta de las características de éstos). Afianzar los conceptos (juegos del valor de posición). Fortalecimiento de las combinaciones de adición, sustracción, multiplicación y división.
> Reforzador de los procesos de enseñanza y aprendizaje (uso de los juegos en la evaluación formativa). Representar una situación o problema de forma esquemática, es decir, construir un modelo de la situación, donde los alumnos y el docente logren precisar las reglas del juego, lo cual ayuda a los primeros a convertirse en actores y no en simples espectadores de la situación. Esto les permite arribar a conclusiones adecuadas acerca del modelo que hayan considerado (CENAMEC, 1998, p. 35).

La pretensión es impartir una formación integral de la persona, formar personas que afronten los problemas, superen las dificultades, sepan luchar cuando tengan que hacerlo y renunciar en el momento adecuado. Recordemos el propósito de las pruebas PISA, que es evaluar si los jóvenes están adquiriendo las habilidades necesarias para resolver situaciones problemáticas. La detención una deficiente formación en el área de matemáticas parte de los resultados de las pruebas PISA, que fue el detonante para analizar la calidad de la educación que se imparte en Colombia. Es importante tener en cuenta que este tipo de evaluación proviene de las organizaciones internacionales, siendo un referente que mide la calidad del capital humano de un país, frente al contexto global.

Los docentes emplean diversidad de técnicas y estrategias que solo conllevan a la práctica repetitiva del acto educativo, dentro de ellas se puede mencionar tanto la matemática como la escritura tradicional de los números, copia del libro y pizarrón, entre otras. Por lo tanto, el docente no utiliza estrategias lúdicas basadas en el uso del juego, que les permitan ser creativos e innovadores en la enseñanza, para que los estudiantes logren un aprendizaje significativo, induciéndolos al descubrimiento de la importancia de la Matemática y su fácil aprendizaje a través del juego. Las estrategias lúdicas que utilizan el juego tienen como objetivo la adquisición de conocimientos y el logro de un buen aprendizaje, el docente en su rol de orientador y

mediador, puede efectuar y hacer uso de éstas técnicas que motiven al niño (a) aprender de forma divertida y armónica, ya que está demostrado que el recurso del juego como estratégica lúdica para la enseñanza, brindan la oportunidad a los estudiantes de manifestar los resultados obtenidos en el proceso cognitivo.

A manera de cierre, se forma a los estudiantes para que sepan ser personas, seres humanos que luchen por conseguir lo que quieren y contribuyan en la construcción de una sociedad que será mejor producto de sus acciones. También hay que tener en cuenta que "Los estudiantes tienen intereses, vida familiar, cultura y valores diferentes. No importa que estén estudiando, siempre intenté ampliar sus definiciones de la realidad para incluir las matemáticas. Esta tarea es, a veces, difícil, pero estoy convencido de que el poder de los que utilizarán las matemáticas en la próxima centuria será, más que ver éstas aumentando con lupa la realidad, verlas como una parte de la realidad". (Al Cuoco, 1997, p. 187).

Imprescindible señalar que la educación frente a la enseñanza de las matemáticas en el contexto latinoamericano y el Caribe, requiere de nuevos modelos educativos donde el estudiante sea visto desde un enfoque integral, es decir, desde sus dimensiones social, cultural, emocional, afectivo, para poder alcanzar una formación mucho más contextualizada que responda a sus verdaderas necesidades. Lo anterior se convierte en un reto para el educador del siglo XXI, quien debe tratar de adaptarse a la realidad de los estudiantes y no a la inversa, de tal modo que se aprovechen los momentos lúdicos que se generan dentro y fuera del aula y desde allí impulsar sus actividades hacia el mejoramiento de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Referentes bibliográficos

Al Cuoco (1995): Some Worries About Mathematics Education. *Rev. The Mathematics Teacher*, Vol. 88, nº 3, March, p. 186-187.

Betancourt, J. (1998) *Atmósferas creativas, juega, piensa y crea*. Manual Moderno. México. 2000.

CENAMEC. *Carpeta de Matemática para docentes de Educación Básica***.** Volumen uno. Segunda edición. Caracas.

Chamoso S., J. Mª. (1996): *Materiales y recursos de Matemáticas: aplicación en el aula*. Actas del IV Congreso Regional Castellano-Leonés de Educación Matemática. Valladolid, p. 71.

Dienes, Z.P. (1964): *La construcción de las matemáticas*. Vicens-Vives. Barcelona, p. 5.

Dussel. Enrique. (1980). La Pedagogía Latinoamericana. Editorial. Nueva América. Bogotá.

Ferrero, L. *El juego y la matemática*. Madrid. La Muralla. S.A. 2003.

Gossain, Juan. Diario el Tiempo. *¿Por qué es tan mala la educación en Colombia?,* Una indagación sobre la causa del problema que puso al país de 61 entre 65 en las pruebas Pisa. 27 de febrero de 2012. Segundo párrafo. **Consulado**: 23 de julio de 2018. Disponible en: http://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-13570938

Gómez C., I.Mª. (1997): *Una instrumento para la autorregulación de las emociones en Matemáticas*. Boletín I.E.P.S. nº 71, diciembre, p. 5-7.

Guerrero Ojeda, J. (1989): *Ámbitos y funciones del currículo matemático*. Epsilon, Rev, de la S.A.E.M. Thales nº 14, p. 57-62.

ICFES (2014). *Colombia en PISA 2, Informe nacional de resultados Resumen ejecutivo*. Recuperado en: file:///D:/Mis%20Documentos/Downloads/Resumen%20ejecutivo%20 Resultados %20Colombia.

Huizinga, J. Homo ludens. *Proeve eener bepaling van het spel-element der cultuur. Haarlem*, 1968. Traducido al español con el título: Homo ludens, por E. Imaz, Buenos Aires, Emece, 1957.

Kessler, G. (2002). *La experiencia educativa fragmentada. Estudiantes y docentes en la Escuela media en Buenos Aires*. Buenos Aires: IIPE-UNESCO.

Krawczyk, N. y Viera, V. L. (2008) *A reforma educacional na América Latina los años 1990*. San Pablo: Xama.

Kilpatrick. J., Rico, L. y Sierra, M. (1994). *Educación Matemática e Investigación*, pp. 17-96 Madrid: Síntesis.

Rico. Luis (2001). *Análisis conceptual e investigación en didáctica de las Matemáticas*. Universidad de Granda, pp 180 – 193.

Lozano S, Claudio. (2003). *Teoría e historia de la Educación.* Madrid.

Malén. A (1997): *Ni ogro, ni aburridas*. El País Semanal, mayo

Miñana Blasco, C. (2010). *Políticas neoliberales y neoinstitucionales en un marco constitucional adverso. Reformas educativas en Colombia 1991-2010* en Propuesta educativa, N.º 34, FLACSO Argentina, Año 19.

Martínez Silva, M. (1996). *Concepciones sobre la enseñanza de la resta: un estudio en el ámbito de la formación permanente del profesorado*. Tesis doctoral. Universidad Autónoma de Barcelona.

Piaget, J. *La representación del mundo en el niño*. Ediciones Morata. Madrid. España. 1993.

Quintanilla. N. (2016). *Estrategias lúdicas dirigidas a la enseñanza de la matemática a nivel de educación primaria*. Carabobo. Universidad de Carabobo – Venezuela.

Ramírez Paris, X. (2009). La lúdica en el aprendizaje de las matemáticas. *Zona Próxima*, (10), 138-145. Disponible en: <http://www.fiap.redalyc.org/articulo.oa?id=85312281009>

Rivas, P. J. (2005). *La educación Matemática como factor de deserción escolar y exclusión social.* Red Revista Educere (9), 165-170.

Sierra, V. (2004), Kilpatrick. *Mètodos de análisis de libros de texto matemático puntos críticos en la eseñanza secundaria en el siglo XX*. Universidad de Granada.

Tiramonti, Guillermina, FLASCO y Universidad Nacional de la Plata – UNLP. (2012).*Las Pruebas PISA en América Latina: Resultados en Contexto.* (2012), p. 11. Consultado el 27 de julio de 2018. Disponible en: https://www.google.com/search?source=hp&ei=lbJdW_fzE6GD5wLR7oWQBw&q=LAS+PRUEBAS+PISA+EN+AMÉRICA+LATINA%3A+RESULTADOS+EN+CONTEXTO+de+Guillermina+Tiramonti&oq=LAS+PRUEBAS+PISA+EN+AMÉRICA+LATINA%3A+RESULTADOS+EN+CONTEXTO+de+Guillermina+Tiramonti&gs_l=psy-ab.3...1295.13353.0.13994.27.25.0.0.0.0.308.3653.0j17j2j1.20.0....0...1c.1.64.psy-ab..7.1.250.0..33i160k1.0.GLSWDTYJvrM

Tiramonti, G. (2004). *La trama de la desigualdad educativa. Mutaciones recientes en la escuela media.* Buenos Aires, Editorial Manantial.

Torralbo, M. (2001). *Análisis cientimétrico, conceptual y metodológico de las tesis doctorales españolas en educación Matemática (1976-1998).* Tesis doctoral. Universidad de Granada.

Wallon, H. (1942). *El juego, en la evolución psicológica del niño.* Editorial Psique. Buenos Aires. Argentina.

Zúñiga**.** (2009). *Lo lúdico como componente de lo pedagógico, la cultura, el juego y la dimensión humana*.